

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000088056 A**(43) Date of publication of application: **28.03.00**

(51) Int. Cl.

**F16F 15/26**  
**F01P 5/10**
(21) Application number: **10276593**(22) Date of filing: **12.09.98**(71) Applicant: **HONDA MOTOR CO LTD**
(72) Inventor: **YAMAURA HIROSHI**  
**TERADA KOJI**
**(54) FOUR-CYCLE ENGINE LUBRICATING  
STRUCTURE**

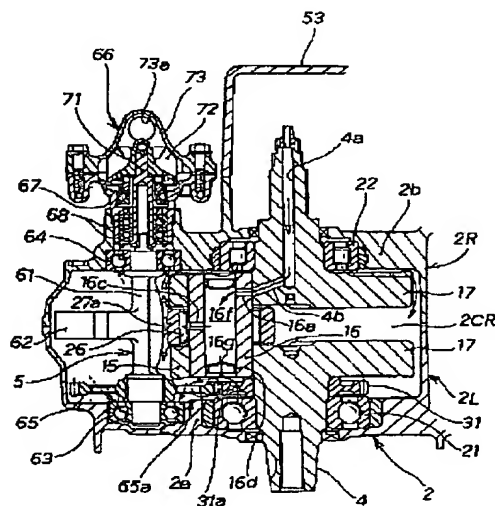
can be constructed small.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an engine lubricating structure which allows small construction of an engine without requiring any special structure for lubricating a gear set to drive a balancer shaft.

**SOLUTION:** The inside of a crank case 2 of a four-cycle engine is partitioned by a bulkhead into a crank chamber 2CR and a transmission chamber, and in this crank chamber 2CR, a crank shaft 4 and a balancer shaft 5 are installed rotatably, wherein the balancer shaft 5 is to suppress engine vibrations through rotating with the rotation of the crank shaft 4 and is driven by the crank shaft 4 through a gear set 65a accommodated in the crank chamber 2CR. Therein the meshing part of the gear set 65a can be lubricated sufficiently with oil mist without using any particular lubricating device. Further, this does not require formation of any tightly closed space for lubrication of the gear set 65a, compared with a conventional arrangement in which a gear set is located outside the crank case 2, and engine



(51) Int. Cl. 7

識別記号

F 1

(21) 特願平10-276593

F 16 F 15/26

F16F 15/26

H

F 01 P 5/10 ○

F01P 5/10

A

(22) 出願平10年(1998) 9月12日

(71) 出 願 人 本田技研工業株式会 東京都港区南青山二丁目1番1号  
社

(72) 発 明 者 山浦 浩

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

(72) 発 明 者 寺田 幸司

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

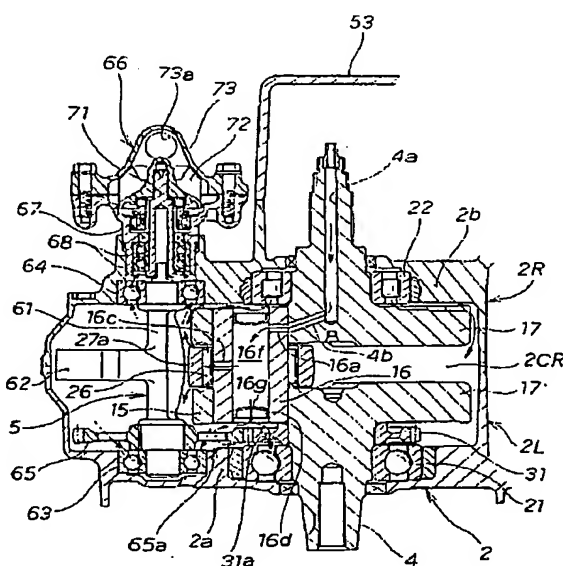
(74) 代 理 人 弁理士 下田 容一郎

## 【発明の名称】 4サイクルエンジンの潤滑構造

## (57) 【要約】

【解決手段】 4サイクルエンジン1のクランクケース2内を隔壁2Sにてクランク室2CRと変速機室2Tとに分離し、このクランク室2CR内に、クランク軸4と、このクランク軸4の回転に伴って回転することによりエンジン振動を抑えるバランス軸5とをそれぞれ回転可能に取付け、このバランス軸5をクランク室2CR内に収納したギヤセット65aを介してクランク軸4で駆動するようにした。

【効果】 オイルミストでギヤセットのかみ合い部を十分に潤滑することができ、特別な潤滑装置を必要としない。また、従来、ギヤセットをクランクケース外に設けていたのに対して、ギヤセットを潤滑するために密閉空間を形成しなくてもよく、エンジンを小型にすることができる。



## 【発明の属する技術分野】

本発明は4サイクルエンジンの潤滑構造の改良に関する。

## 【発明が解決しようとする課題】

上記技術において、ギヤ14とギヤ15とのかみ合い部は、潤滑を必要とするため、そのかみ合い部に、オイルを噴射させたり溜まっているオイルをかき上げたりするための特別の装置を必要となり、コストアップになる。更に、潤滑のために、ギヤ14とギヤ15とを外部から密閉しなければならないので、エンジンが大型になるという不都合がある。そこで、本発明の目的は、バランス軸を駆動するギヤセットの潤滑のための特別な構造を必要とせず、エンジンを小型にすることができるエンジンの潤滑構造を提供することにある。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 4サイクルエンジンのクランクケース内を隔壁にてクランク室と変速機室とに分離し、このクランク室内に、クランク軸と、このクランク軸の回転に伴って回転することによりエンジン振動を抑えるバランス軸とをそれぞれ回転可能に取付け、このバランス軸をクランク室内に収納したギヤセットを介してクランク軸で駆動するようにしたことを特徴とする4サイクルエンジンの潤滑構造。

【請求項2】 前記バランス軸端部にバランス軸により駆動されるエンジン補機を設けるとともに、バランス軸を支持する軸受の給油とバランス軸の端部に取付けた前記エンジン補機の回転軸を支持する軸受の給油とを、クランクケース内に充満しているオイルミストで行う構造としたことを特徴とする請求項1記載の4サイクルエンジンの潤滑構造。

【請求項3】 前記クランクケースの側方に、動力の伝達を断続するクラッチと、前記バランス軸により駆動するとともにエンジン内に冷却水を循環させる前記エンジン補機としてのウォータポンプとを配置するとともに、

前記クラッチを外部からカバーで覆い、前記ウォータポンプをクラッチを覆う前記カバーに対して完全に分離したことを特徴とする請求項1記載の4サイクルエンジンの潤滑構造。

### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係る4サイクルエンジンの潤滑構造を採用したエンジンの一方向の側面図

【図2】 図1の2-2線断面図

【図3】 図1の3-3線断面図

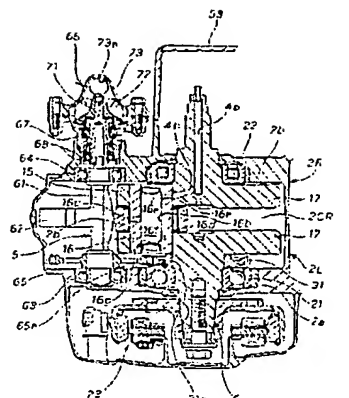
【図4】 本発明に係るエンジンの他方向の側面図

【図5】 本発明に係る4サイクルエンジンの潤滑構造の作用を説明する作用図

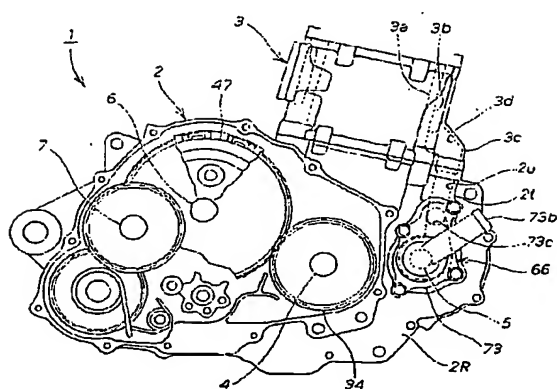
### 【符号の説明】

1…エンジン、2…クランクケース（クランクケース部）、2CR…クランク室、2S…隔壁、2T…変速機室、4…クランク軸、5…バランサ軸、31…バランサ軸駆動ギヤ、47…クラッチ、53…ケース側方カバー、57…カバー、59…クラッチを覆うカバー（側面カバー）、63、64…バランサ軸を支持する軸受、65…被動ギヤ、65a…ギヤセット、66…エンジン補機（ウォータポンプ）、68…エンジン補機の回転軸を支持する軸受、71…回転軸。

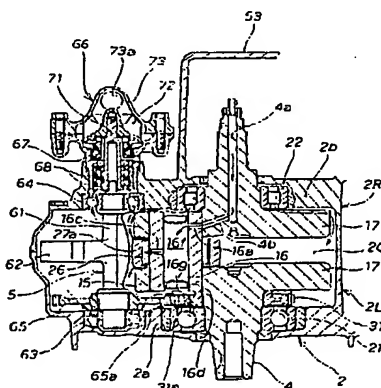
【図3】



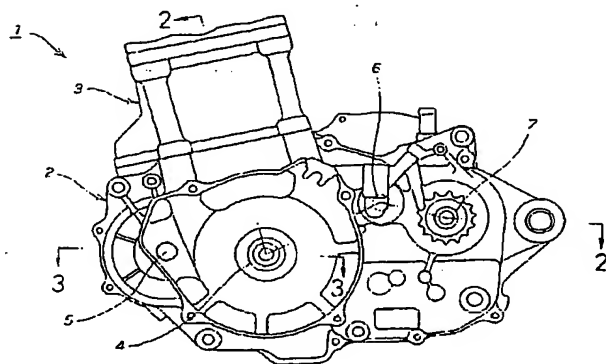
【図4】



【図5】



【図1】



【図2】

